

特 許 協 力 条 約

PCT

REC'D 24 FEB 2005

WIPO

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 JST-114-PCT	今後の手続きについては、様式PCT/ IPEA/ 416を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JP2004/004196	国際出願日 (日.月.年) 25.03.2004	優先日 (日.月.年) 25.03.2003	
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. G01N27/414, H01L29/80			
出願人 (氏名又は名称) 独立行政法人科学技術振興機構			

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。  
法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。
3. この報告には次の附属物件も添付されている。
- a ☒ 附属書類は全部で 1 ページである。
- ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)
- ☐ 第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
- b ☐ 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。  
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。(実施細則第802号参照)
4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- ☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎
- ☐ 第II欄 優先権
- ☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- ☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如
- ☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- ☒ 第VI欄 ある種の引用文献
- ☐ 第VII欄 国際出願の不備
- ☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 04.08.2004	国際予備審査報告を作成した日 03.02.2005		
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 黒田浩一	2 J	9 2 1 8
電話番号 03-3581-1101 内線 3250			

様式PCT/ IPEA/ 409 (表紙) (2004年1月)

## 第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、\_\_\_\_\_ 語による翻訳文を基礎とした。

それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査  
☐ PCT規則12.4にいう国際公開  
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-7 ページ、出願時に提出されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 2-5 項、出願時に提出されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ 項\*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
 第 1 項\*、04.8.2004 付けて国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1/10-10/10 ページ/図、出願時に提出されたもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの  
 第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付けて国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図  
☐ 配列表(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_  
☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-5	有 無
	請求の範囲		
進歩性 (IS)	請求の範囲	1-5	有 無
	請求の範囲		
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-5	有 無
	請求の範囲		

## 2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

文献1: JP 2001-272372 A(科学技術振興事業団) 2001.10.05  
全文、第1-10図 & WO 01/73421 A1 & EP 1186885 A1  
& US 2002/157949 A1

文献2: JP 2002-286692 A(科学技術振興事業団) 2002.10.03 全文、  
第1-6図 & WO 02/77632 A1

文献3: 中村雄介他、ダイヤモンドのISFETへのオゾン処理の影響、  
平成14年第16回ダイヤモンドシンポジウム講演要旨集、  
平成14年11月25日、P210-211

文献4: JP 8-240555 A(株式会社神戸製鋼所) 1996.09.17 全文、  
第1-27図 & US 5777372 A1

## 請求の範囲1-5

国際調査報告で引用した文献1, 2には、液体電解質をゲートとして使用し、ダイヤモンドの水素終端表面をチャンネルとしたpチャンネル電界効果トランジスタ及び該電界効果トランジスタを用いたセンサは記載されているものの、ダイヤモンド表面が水素終端、酸素終端及びアミノ終端が混合されている点については記載も示唆もされていない。

国際調査報告で引用した文献3には、液体電解質をゲートとして使用し、水素終端及び酸素終端が混合された多結晶ダイヤモンド表面をチャンネルとしたpチャンネル電界効果トランジスタ及び該電界効果トランジスタを用いたセンサは記載されているものの、ダイヤモンド表面が水素終端、酸素終端及びアミノ終端が混合されている点については記載も示唆もされていない。

国際調査報告で引用した文献4は、化学修飾したダイヤモンド表面をチャンネルとする電界効果トランジスタを用いたセンサの一般的技術水準を示す文献であって、ダイヤモンド表面が水素終端、酸素終端及びアミノ終端が混合されている点については記載も示唆もされていない。

第VI欄 ある種の引用文献

1. ある種の公表された文書 (PCT規則70.10)

出願番号 特許番号	公知日 (日. 月. 年)	出願日 (日. 月. 年)	優先日 (有効な優先権の主張) (日. 月. 年)
JP 2004-109020 A [E, X]	08. 04. 2004	20. 09. 2002	

2. 書面による開示以外の開示 (PCT規則70.9)

書面による開示以外の開示の種類	書面による開示以外の開示の日付 (日. 月. 年)	書面による開示以外の開示に言及している 書面の日付 (日. 月. 年)
-----------------	------------------------------	--

請 求 の 範 囲

1. (補正後)

液体電解質をゲートとして使用し、水素終端、酸素終端及びアミノ終端が混合されたダイヤモンド表面をチャンネルとしたpチャンネル電界効果トランジスタ。

2. 請求項1記載のpチャンネル電界効果トランジスタを用いて、前記液体電解質のpHの上昇に対し、前記アミノ終端と酸素終端の混合表面で閾値電圧が正方向にシフトすることにより、pH感応性を有することを特徴とするセンサ。

3. 請求項2記載のセンサにおいて、前記pHの上昇が、2から12であることを特徴とするセンサ。

4. 請求項2又は3記載のセンサにおいて、前記表面のアミノ終端にウレアーゼをグルタルアルデヒド(2価のアルデヒド)を介して固定し、尿素濃度の上昇によって、閾値電圧が正方向にシフトすることにより、尿素の感応性を示すようにしたことを特徴とするセンサ。

5. 請求項4記載のセンサにおいて、前記尿素濃度の上昇が、 $10^{-6}$ Mから $10^{-2}$ Mであることを特徴とするセンサ。